



## Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Malam Batik dan Baglog Jamur Menjadi Biokokas Ramah Lingkungan di Desa Sukoraharjo, Kecamatan Kepanjen

Siti Azzahra Santika, Adeecha Cinta Islamiah, Hamim Thohari Mahfudhillah  
MTsN 6 Malang

\*Email: [hamimtm@gmail.com](mailto:hamimtm@gmail.com)

### Abstrak:

Industri batik dan budidaya jamur tiram di Kecamatan Kepanjen menghasilkan limbah malam batik dan baglog jamur yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, kedua jenis limbah tersebut memiliki kandungan karbon tinggi dan berpotensi dijadikan bahan bakar alternatif ramah lingkungan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan minat masyarakat Desa Sukoraharjo terhadap pemanfaatan limbah lokal menjadi biokokas sebagai sumber energi alternatif. Metode pelaksanaan meliputi tahap persiapan, sosialisasi, demonstrasi, dan evaluasi dengan melibatkan 37 peserta yang terdiri dari perangkat desa, anggota PKK, guru, dan warga setempat. Evaluasi dilakukan melalui angket skala Likert 1–5 yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan partisipasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan positif dengan skor rata-rata keseluruhan sebesar 4,01 (kategori sangat positif). Masyarakat menunjukkan pemahaman yang baik terhadap konsep biokokas, sikap yang mendukung pemanfaatan limbah, serta minat untuk mencoba penerapan secara mandiri. Kegiatan ini efektif dalam meningkatkan literasi energi terbarukan dan kesadaran lingkungan masyarakat. Program ini diharapkan menjadi langkah awal pembentukan komunitas pengelola limbah berbasis energi alternatif di tingkat desa

**Kata Kunci:** *biokokas, limbah malam batik, baglog jamur, energi terbarukan, pengabdian masyarakat*

### Abstract:

*The batik industry and oyster mushroom cultivation in Kepanjen District produce batik wax and mushroom baglog waste, which have not been optimally utilized. Both types of waste have high carbon content and have the potential to be used as environmentally friendly alternative fuels. This community service activity aims to increase the knowledge, attitudes, and interest of the Sukoraharjo Village community regarding the utilization of local waste into biocoke as an alternative energy source. The implementation method included preparation, outreach, demonstration, and evaluation, involving 37 participants consisting of village officials, PKK members, teachers, and local residents. Evaluation was conducted using a Likert-scale questionnaire on a 1–5 scale covering aspects of knowledge, attitudes, and participation. The activity results showed positive improvement, with an overall average score of 4.01 (very positive). The community demonstrated a good understanding of the biocoke concept, supportive attitudes toward waste utilization, and interest in trying the application independently. This activity was effective in increasing renewable energy literacy and community environmental awareness. This program is expected to be the first step in establishing an alternative energy-based waste management community at the village level.*

**Keywords:** *biocoke, batik wax waste, mushroom baglog, renewable energy, community service*



## A. PENDAHULUAN

Batik merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang memiliki nilai seni tinggi sekaligus memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian nasional. Industri batik tersebar di berbagai daerah dan menjadi sumber mata pencaharian bagi ribuan pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Saat ini, terdapat sekitar 6.120 unit industri batik di Indonesia (Siregar et al., 2020) dengan total produksi mencapai lebih dari 500 juta meter kain per tahun (Indrayani, 2018). Dalam proses pembuatannya, lilin malam digunakan untuk menutup pola pada kain batik. Rata-rata setiap meter kain membutuhkan sekitar 1,5 ons lilin malam (Oktaviani, 2020). Namun demikian, sistem pemulihan lilin malam yang digunakan oleh pengrajin batik masih bersifat konvensional. Hanya sekitar 20% lilin yang dapat didaur ulang, sementara 80% sisanya menjadi limbah. Secara nasional, jumlah limbah malam batik yang tidak termanfaatkan ini diperkirakan mencapai 17 ribu ton per tahun.

Padahal, limbah malam batik memiliki potensi energi yang cukup besar. Menurut (Pal et al., 2023), nilai kalor limbah malam batik mencapai sekitar 42 MJ/kg, mendekati nilai kalor bahan bakar fosil seperti LPG atau minyak tanah. Dengan demikian, limbah malam batik sesungguhnya bukan sekadar buangan, tetapi dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif untuk sumber energi terbarukan. Pemanfaatan limbah ini tidak hanya dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah padat, tetapi juga menjadi solusi energi bagi masyarakat, khususnya pelaku UMKM di daerah penghasil batik.

Selain limbah dari industri batik, limbah biomassa dari sektor pertanian juga memiliki potensi besar untuk diolah menjadi bahan bakar alternatif. Salah satunya adalah limbah baglog jamur, yaitu media tanam jamur tiram yang terbuat dari serbuk kayu dan bahan organik lain. Setelah masa panen berakhir, baglog jamur biasanya dibuang begitu saja tanpa pengolahan lebih lanjut. Di Kabupaten Malang, produksi jamur tiram dilaporkan mencapai lebih dari 3.500 ton per tahun (Harianja et al., 2024). Berdasarkan penelitian Bellapama et al., (2015), setiap 1 kg jamur yang dipanen menghasilkan sekitar 2–3 kg limbah baglog. Dengan demikian, di Kabupaten Malang terdapat potensi 7.000–10.500 ton limbah baglog setiap tahunnya yang belum dimanfaatkan secara optimal.



Kandungan karbon dan bahan organik yang tinggi pada baglog menjadikannya bahan yang ideal untuk dikombinasikan dengan limbah malam batik dalam pembuatan bahan bakar padat ramah lingkungan.

Masyarakat Desa Sukoraharjo, Kecamatan Kepanjen, sebagai salah satu wilayah dengan aktivitas ekonomi berbasis rumah tangga dan pertanian, memiliki potensi besar dalam pengelolaan limbah organik menjadi sumber energi alternatif. Di sisi lain, sebagian masyarakat dan pelaku UMKM di wilayah Kepanjen dan sekitarnya masih menggunakan kayu bakar dan LPG sebagai sumber energi untuk kebutuhan rumah tangga maupun usaha kecil. Padahal, nilai kalor kayu bakar relatif rendah, sekitar 20 MJ/kg, dan penggunaannya dalam jangka panjang dapat berdampak terhadap peningkatan emisi karbon dan penurunan kualitas lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah yang tersedia di sekitar mereka menjadi energi alternatif yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

Kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah malam batik dan baglog jamur menjadi biokokas ramah lingkungan dilaksanakan sebagai bentuk implementasi hasil penelitian yang telah dilakukan oleh tim peneliti sebelumnya. Melalui kegiatan ini, masyarakat diperkenalkan dengan konsep, manfaat, serta teknik pembuatan biokokas, yaitu bahan bakar padat hasil karbonisasi yang memiliki densitas energi tinggi, waktu nyala lebih lama, dan emisi yang lebih rendah dibandingkan briket biasa. Sosialisasi ini tidak hanya bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat tentang potensi limbah sebagai sumber energi, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah secara berkelanjutan.

Program ini juga mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya tujuan ke-7 (energi bersih dan terjangkau) (Mayanti et al., 2025) dan tujuan ke-12 (konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab) (Capah et al., 2023). Dengan memanfaatkan limbah malam batik dan baglog jamur, masyarakat dapat berperan aktif dalam mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil, menekan biaya energi, serta membantu mengatasi permasalahan lingkungan akibat limbah organik yang menumpuk. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan muncul kesadaran baru bahwa pengelolaan limbah



bukan hanya tanggung jawab industri, tetapi juga dapat dilakukan oleh masyarakat secara mandiri untuk menghasilkan manfaat ekonomi dan lingkungan sekaligus.

Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan dengan tujuan utama untuk meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat Desa Sukoraharjo, Kecamatan Kepanjen, dalam memanfaatkan potensi limbah organik menjadi sumber energi alternatif ramah lingkungan. Secara khusus, tujuan kegiatan ini yaitu (1) Memberikan edukasi dan peningkatan pengetahuan kepada masyarakat mengenai konsep dan potensi pemanfaatan limbah malam batik dan baglog jamur sebagai bahan baku pembuatan biokokas. (2) Menumbuhkan sikap positif dan kesadaran lingkungan terhadap pentingnya pengelolaan limbah secara berkelanjutan sebagai bagian dari upaya pengurangan pencemaran dan efisiensi energi. (3) Meningkatkan keterampilan praktis masyarakat dalam memahami tahapan pembuatan biokokas melalui paparan, demonstrasi, serta pembagian booklet panduan. (4) Mendorong minat dan partisipasi masyarakat untuk mencoba, mengembangkan, dan mendukung inisiatif pengolahan limbah menjadi energi alternatif di tingkat rumah tangga maupun desa. (5) Menumbuhkan kolaborasi antara akademisi, pemerintah desa, dan masyarakat dalam penerapan hasil penelitian ke dalam praktik nyata yang memberi manfaat sosial dan ekonomi lokal..

## **B. METODE PELAKSANAAN**

### **1. Lokasi dan Waktu Kegiatan**

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di Balai Desa Sukoraharjo, Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang, pada hari Sabtu, 25 Oktober 2025. Lokasi ini dipilih karena masyarakatnya memiliki karakter agraris dengan ketersediaan limbah organik terutama limbah baglog jamur yang cukup banyak, terdapat UMKM Batik yang menghasilkan limbah malam batik, serta antusiasme yang tinggi terhadap kegiatan berbasis lingkungan. Kegiatan ini merupakan bagian dari implementasi dari penelitian biokokas yang telah dilakukan.



## 2. Sasaran Kegiatan

Peserta kegiatan berjumlah 37 orang, yang terdiri atas anggota PKK, perangkat desa, guru madrasah, dan masyarakat umum yang memiliki kepedulian terhadap pengelolaan limbah dan energi alternatif. Meskipun sebagian besar peserta bukan pelaku UMKM batik atau budidaya jamur, mereka berpotensi sebagai agen pengetahuan (knowledge disseminator) untuk mengembangkan inovasi biokokas di lingkungannya masing-masing.

## 3. Tahapan Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu:

### a. Tahap Persiapan dan Koordinasi

Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan Kepala Desa dan Sekretaris Desa Sukoraharjo untuk menentukan waktu, tempat, serta sasaran kegiatan. Selain itu, tim juga menyiapkan materi sosialisasi, booklet panduan pembuatan biokokas, dan perlengkapan presentasi.

### b. Tahap Pelaksanaan Sosialisasi

Kegiatan dibuka oleh Kepala Desa Sukoraharjo, dilanjutkan dengan sambutan dari pihak akademisi. Tim pengabdian kemudian memaparkan materi yang meliputi latar belakang, potensi limbah malam batik dan baglog jamur, konsep biokokas, serta proses pembuatannya. Penyampaian dilakukan dengan menggunakan media PowerPoint, video pendek, dan booklet agar lebih mudah dipahami oleh peserta.

### c. Tahap Demonstrasi dan Diskusi Interaktif

Peserta diperkenalkan pada contoh bahan baku limbah dan ditunjukkan tahapan dasar pembuatan biokokas, mulai dari pencampuran bahan, pencetakan, hingga proses pengeringan. Sesi ini dikemas secara partisipatif, di mana peserta dapat bertanya langsung tentang praktik dan penerapan teknologi di lingkungan rumah tangga.



Gambar 1 (a) Tim peneliti berkoordinasi dengan Kepala Desa Sukoraharjo terkait pelaksanaan sosialisasi, (b) Tim peneliti foto bersama masyarakat setelah pelaksanaan sosialisasi

#### d. Tahap Evaluasi dan Refleksi

Setelah kegiatan sosialisasi, peserta mengisi angket untuk menilai tingkat pemahaman, sikap, dan minat mereka terhadap pengolahan limbah menjadi biokokas. Tim pengabdian kemudian melakukan analisis deskriptif terhadap hasil angket sebagai dasar untuk menilai efektivitas kegiatan dan merumuskan rencana tindak lanjut.

#### 4. Metode Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif.

##### a. Evaluasi Kuantitatif

Evaluasi kuantitatif menggunakan angket skala Likert 1–5, yang mencakup tiga aspek utama: (1) Aspek pengetahuan dan pemahaman yakni dengan menilai sejauh mana peserta memahami konsep biokokas, potensi limbah malam batik dan baglog jamur, serta tahapan pembuatannya. (2) Aspek sikap dan persepsi yakni dengan mengukur tingkat keyakinan dan pandangan peserta terhadap manfaat biokokas bagi lingkungan dan ekonomi. (3) Aspek minat dan partisipasi yakni dengan menilai kesiapan dan kesediaan peserta untuk mencoba serta mendukung penerapan biokokas di lingkungannya. Skor dari setiap aspek kemudian diolah secara deskriptif untuk memperoleh nilai rata-rata, standar deviasi, serta interpretasi kategorinya (baik, sangat baik, atau sangat positif).



## b. Evaluasi Kualitatif

Evaluasi kualitatif dilakukan melalui observasi selama kegiatan dan wawancara singkat dengan beberapa peserta untuk menggali respon, pengalaman, serta rencana tindak lanjut mereka setelah kegiatan.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah malam batik dan baglog jamur menjadi biokokas ramah lingkungan dilaksanakan di Balai Desa Sukoraharjo, Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang. Acara dihadiri oleh 37 peserta yang terdiri dari anggota PKK, perangkat desa, guru, dan masyarakat umum. Kegiatan berjalan lancar dan mendapat sambutan positif dari peserta maupun aparat desa.

Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme tinggi, yang tercermin dari keaktifan mereka dalam sesi tanya jawab dan diskusi. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa mereka baru mengetahui bahwa limbah malam batik dan limbah baglog jamur memiliki nilai guna sebagai bahan bakar alternatif. Pembagian booklet panduan pembuatan biokokas dan penayangan video demonstrasi sederhana membantu peserta memahami tahapan proses pembuatan, mulai dari pemilihan bahan, pencampuran, pencetakan, hingga pengeringan produk biokokas..



s.id/bookletbiokokas

Gambar 2 Booklet biokokas yang dibagikan ke masyarakat saat sosialisasi



## 2. Hasil Evaluasi Kegiatan

Untuk menilai efektivitas kegiatan, tim pengabdian menyebarkan angket skala Likert (1–5) kepada seluruh peserta. Evaluasi difokuskan pada tiga aspek utama: (1) pengetahuan dan pemahaman, (2) sikap dan persepsi, serta (3) minat dan partisipasi masyarakat terhadap pemanfaatan biokokas. Adapun hasil pengisian angket dapat dilihat pada Tabel 1-4.

Tabel 1 Rata-rata skor per butir aspek pengetahuan dan pemahaman

Kode	Aspek Pengetahuan dan Pemahaman	Rata-rata Skor	Interpretasi
P1	<i>Saya memahami apa yang dimaksud dengan biokokas.</i>	3,92	Responden umumnya sudah memahami konsep dasar biokokas dengan baik, meskipun sebagian masih perlu penjelasan lebih lanjut.
P2	<i>Saya mengetahui bahwa limbah malam batik memiliki potensi sebagai bahan biokokas.</i>	3,92	Pengetahuan tentang potensi limbah malam batik cukup tinggi; peserta mulai menyadari nilai guna limbah batik.
P3	<i>Saya mengetahui bahwa limbah baglog jamur dapat dimanfaatkan untuk membuat biokokas.</i>	4,00	Skor tertinggi di aspek pengetahuan; masyarakat paling paham mengenai potensi limbah baglog jamur.
P4	<i>Saya memahami langkah-langkah atau prosedur dalam pembuatan biokokas.</i>	3,85	Pemahaman teknis masih perlu ditingkatkan melalui pelatihan langsung; sebagian peserta belum yakin pada tahap praktik.
P5	<i>Saya mengetahui perbandingan efisiensi energi biokokas dengan bahan bakar lain.</i>	3,96	Responden cukup paham efisiensi biokokas, namun masih perlu bukti empiris dari uji pembakaran nyata.

Tabel 2 Rata-rata skor per butir aspek sikap dan persepsi

Kode	Aspek Sikap dan Persepsi	Rata-rata Skor	Interpretasi
S1	<i>Saya yakin biokokas merupakan solusi ramah lingkungan bagi UMKM.</i>	4,12	Keyakinan kuat bahwa biokokas mendukung keberlanjutan lingkungan.
S2	<i>Saya percaya biokokas dapat menjadi alternatif bahan bakar yang ekonomis dan efisien.</i>	4,08	Persepsi positif terhadap nilai ekonomis biokokas; masyarakat menilai solusi ini realistis.
S3	<i>Saya menilai bahwa penggunaan biokokas dapat meningkatkan produktivitas UMKM.</i>	4,06	Masyarakat optimis biokokas bisa memperbaiki efisiensi produksi dan biaya energi.



Tabel 3 Rata-rata skor per butir aspek minat dan partisipasi

Kode	Aspek Minat dan Partisipasi	Rata-rata Skor	Interpretasi
M1	<i>Saya tertarik untuk mencoba membuat atau menggunakan biokokas.</i>	3,96	Ketertarikan tinggi; sebagian besar masyarakat ingin mencoba jika difasilitasi alat dan bahan.
M2	<i>Saya bersedia mendukung kegiatan pengolahan limbah menjadi biokokas di lingkungan saya.</i>	4,04	Dukungan sosial tinggi; menunjukkan kesiapan partisipatif untuk kegiatan lanjutan.

**a. Aspek Pengetahuan dan Pemahaman**

Aspek pengetahuan memperoleh skor rata-rata 3,93 (kategori Baik). Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap konsep dasar biokokas dan potensi limbah lokal sebagai bahan bakar alternatif. Mayoritas peserta memahami bahwa limbah malam batik memiliki nilai kalor tinggi dan dapat dikombinasikan dengan baglog jamur untuk menghasilkan bahan bakar padat ramah lingkungan. Namun, sebagian peserta masih memerlukan pendampingan lanjutan untuk memahami prosedur teknis pembuatan biokokas secara mandiri. Temuan ini sejalan dengan hasil pengabdian oleh (Arini et al., 2024) yang melaporkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat menjadi sangat baik dengan nilai 88,9 setelah dilakukan pelatihan pengolahan limbah organik menjadi briket biomassa.

**b. Aspek Sikap dan Persepsi**

Aspek sikap dan persepsi memperoleh skor rata-rata 4,09 (kategori Sangat Baik), menunjukkan adanya perubahan positif dalam pandangan masyarakat terhadap pemanfaatan limbah sebagai sumber energi. Peserta meyakini bahwa biokokas merupakan solusi ramah lingkungan yang mampu mengurangi ketergantungan terhadap kayu bakar dan LPG. Mereka juga menilai bahwa pemanfaatan biokokas dapat memberikan manfaat ekonomi, terutama jika dikembangkan sebagai produk rumah tangga atau komunitas desa. Hasil ini sejalan dengan temuan (Fikar et al., 2025) yang menyatakan bahwa kegiatan penyuluhan energi terbarukan mampu membangun kesadaran lingkungan dan meningkatkan minat masyarakat terhadap energi bersih di tingkat lokal..



### c. Aspek Minat dan Partisipasi

Aspek minat dan partisipasi memperoleh skor rata-rata 4,00 (kategori Baik–Sangat Baik). Sebagian besar peserta menunjukkan ketertarikan untuk mencoba membuat biokokas secara mandiri dan menyatakan kesediaan mendukung kegiatan lanjutan di tingkat desa. Antusiasme ini menjadi modal sosial penting dalam membangun komunitas mandiri energi berbasis limbah lokal (Paramita et al., 2024). Meskipun demikian, terdapat kendala berupa keterbatasan alat pencetak dan ruang pengeringan. Hal ini menunjukkan perlunya kegiatan lanjutan berupa pelatihan praktik intensif dan penyediaan alat sederhana agar masyarakat dapat mengimplementasikan teknologi secara berkelanjutan.

## 3. Analisis Statistik Deskriptif

Secara umum, hasil pengisian angket menunjukkan skor rata-rata keseluruhan sebesar 4,01 (kategori Sangat Positif) dengan standar deviasi 0,29, yang menandakan konsistensi persepsi peserta terhadap manfaat kegiatan. Tabel 4 menyajikan ringkasan hasil statistik deskriptif setiap aspek penilaian.

Tabel 4 Ringkasan hasil statistik deskriptif semua aspek

Aspek	Rata-rata	Standar Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Interpretasi
Pengetahuan & Pemahaman	≈ 3,93	0,33	3,00	4,60	Baik
Sikap & Persepsi	≈ 4,09	0,24	4,00	4,67	Sangat Baik
Minat & Partisipasi	≈ 4,00	0,40	3,00	5,00	Baik–Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan	≈ 4,01	0,29	3,33	4,56	Sangat Positif

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi tidak hanya meningkatkan wawasan masyarakat, tetapi juga membentuk sikap dan kemauan untuk berpartisipasi aktif dalam upaya pengelolaan limbah berkelanjutan (Nuryana et al., 2025). Kegiatan ini memberikan beberapa dampak positif, antara lain: (1) Masyarakat memahami potensi limbah di sekitar mereka sebagai sumber energi alternatif. (2) Masyarakat menjadi lebih peduli terhadap lingkungan dan tertarik mengolah limbah organik maupun anorganik. (3) Biokokas dapat menjadi produk usaha rumah tangga yang bernilai ekonomis rendah biaya



dan mudah diproduksi. (4) Terjalannya kerja sama antara akademisi, pemerintah desa, dan masyarakat dalam mendukung inovasi energi ramah lingkungan.

#### 4. Pembahasan Umum

Secara umum, kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan sosialisasi berbasis edukasi partisipatif efektif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah menjadi energi alternatif. Pendekatan ini tidak hanya memperkenalkan teknologi, tetapi juga menumbuhkan rasa kepemilikan sosial (*social ownership*) terhadap inovasi yang diperkenalkan. Dari sisi keberlanjutan, keberhasilan kegiatan ini dapat menjadi dasar pembentukan kelompok masyarakat peduli lingkungan di Desa Sukoraharjo sebagai embrio komunitas energi mandiri. Program semacam ini sejalan dengan agenda nasional menuju Energi Baru Terbarukan (EBT) dan dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik sumber daya serupa.

#### D. KESIMPULAN

Hasil keseluruhan menunjukkan skor rata-rata 4,01 (kategori “Sangat Positif”) dengan standar deviasi rendah (0,29), yang menandakan konsistensi dan penerimaan yang baik dari seluruh peserta terhadap kegiatan sosialisasi. Program sosialisasi dapat dikatakan berhasil dan efektif, dengan tingkat penerimaan masyarakat yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat telah memahami fungsi dan manfaat biokokas. Masyarakat juga telah menunjukkan sikap positif terhadap inovasi ramah lingkungan. Selain itu masyarakat juga berminat untuk berpartisipasi lebih lanjut. Rekomendasi tindak lanjut dari sosialisasi ini yaitu perlu diperbanyak pelatihan praktik pembuatan biokokas, karena aspek prosedural masih lemah dan membantu kelompok masyarakat mengintegrasikan biokokas ke dalam proses produksi mereka dengan cara membuat fasilitasi alat sederhana untuk pembuatan biokokas di tingkat RT/RW atau UMKM. Selain itu juga perlu membangun komunitas peduli lingkungan untuk menjaga kesinambungan program daur ulang limbah.



## E. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih banyak atas kesempatan yang diberikan oleh kepala Desa Sukoraharjo Kecamatan Kepanjen, serta seluruh anggota PKK, perangkat desa, guru madrasah, dan masyarakat umum yang turut serta dalam kegiatan sosialisasi ini.

## F. DAFTAR PUSTAKA

- Arini, W., Arini, T., Lovisia, E., & Utami Gumay, O. P. (2024). Pelatihan Pembuatan Briket dari Limbah Sekam Padi di Desa Jajaran Baru Kecamatan Megang Sakti Kabupaten Musi Rawas. *JURNAL CEMERLANG: Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 202–213. <https://doi.org/10.31540/jpm.v6i2.2602>
- Bellapama, I. A., Hendarto, K., & Widyastuti, R. D. (2015). Pengaruh pemupukan organik limbah baglog jamur dan pemupukan takaran NPK terhadap pertumbuhan dan produksi pakchoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(3).
- Capah, B. M., Rachim, H. A., & Raharjo, S. T. (2023). Implementasi SDG's-12 melalui Pengembangan Komunitas dalam Program CSR. *Share: Social Work Journal*, 13(1), 150–161.
- Fikar, Z., Setiawan, W., Saputra, B. A., & others. (2025). Pengenalan Manfaat Energi Terbarukan Untuk Memenuhi Kebutuhan Energi Masyarakat Indonesia di SMAN 1 Palibelo. *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 29–34.
- Harianja, A., Asnah, A., & Kholil, Y. (2024). *Prospek Produksi Jamur Tiram di UMKM Ibu Juwanah Desa Tulungrejo*. <https://rinjani.unitri.ac.id/handle/071061/3854>
- Indrayani, L. (2018). PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI BATIK SEBAGAI SALAH SATU PERCONTOHAN IPAL BATIK DI YOGYAKARTA. *ECOTROPHIC: Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, 12(2), 173. <https://doi.org/10.24843/EJES.2018.v12.i02.p07>
- Mayanti, D., Febrianti, P. A., Girsang, R. N., & Al Qindi, Z. (2025). ANALISIS PEMAHAMAN SISWA-SISWI SMK DI CIMAHI TERHADAP SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL 7: ENERGI BERSIH DAN TERJANGKAU. *Journal Education, Sociology and Law*, 1(1), 170–178.



- Nuryana, R. S., Jatnika, D. C., & Firsanty, F. P. (2025). Efektivitas Sosialisasi sebagai Pendekatan PArtisipatif dalam Program Sosial: Tinjauan Sistematis Literatur. *Share: Social Work Journal*, 15(1), 35–47.
- Oktaviani, I. (2020, July 21). *EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA AKTIVITAS MEMBATIK DI RUMAH PRODUKSI BATIK GAJAH MADA TULUNGAGUNG* [Skripsi]. IAIN Tulungagung. <https://doi.org/10/COVER.pdf>
- Pal, Y., Mahottamananda, S. N., S, S., Palateerdham, S. K., & Ingenito, A. (2023). Thermal decomposition kinetics and combustion performance of paraffin-based fuel in the presence of CeO<sub>2</sub> catalyst. *FirePhysChem*, 3(3), 217–226. <https://doi.org/10.1016/j.fpc.2022.10.005>
- Paramita, D., Handayani, K. U., & Harahap, R. N. (2024). Mempromosikan Efisiensi Sumber Daya melalui Eco-Lokalisme: Analisis Keberlanjutan Desa Energi Berdikari Berbasis Biogas. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Iptek (JASINTEK)*, 6(1), 1–19.
- Siregar, A. P., Raya, A. B., Nugroho, A. D., Indana, F., Prasada, I. M. Y., Andiani, R., Simbolon, T. G. Y., & Kinasih, A. T. (2020). Upaya Pengembangan Industri Batik di Indonesia. *Dinamika Kerajinan Dan Batik: Majalah Ilmiah*, 37(1). <https://doi.org/10.22322/dkb.v37i1.5945>